

KÜLÖNBÖZŐ SZÁRAZ KEVERÉKTAKARMÁNYOK ETETÉSÉNEK HATÁSA NÖVENDÉK BIKÁK SÚLYGYARAPODÁSÁRA ÉS HÚSMINŐSÉGÉRE

DR. MIKÓ JÓZSEF*—DR. HUSZKA TIBOR**

A száraz keveréktakarmányokra alapozott bikahízalási technológiával kapcsolatos eddigi vizsgálatok (1., 2.) folytatásaként ebben a közleményben eltérő takarmánykomponensekből álló száraz keverékek etetésének hatását ismertetjük magyar tarka növendék bikák súlygyarapodására, vágóhídi minősítésére (élő és vágott állapotban), valamint húruk laboratóriumi minősítésére.

A takarmányozásnak a hús minőségére gyakorolt hatásával ugyan több szerző (3., 4., 5., 6.) foglalkozik, de az általunk alkalmazott keverékek hatására nézve eddig nincs irodalmi adat. A szarvasmarha vágott állapotban történő minősítését egyre nagyobb mértékben alkalmazzák, így a takarmányozási módszerek és a fogyasztó (vevő) által optimálisnak tekintett hús tulajdonságai (szín, kötőszövet, zsírtartalom, márványozottság stb.) közötti kapcsolat vizsgálata indokolt. Sajnos, a húsminősítés laboratóriumi módszerével (7) megállapított adatok eddig igen csekély számúak.

Vizsgálataink során 3 csoport (A, B, C) növendék magyar tarka bikát 3 különböző összetételű száraz keverékkel etettünk, majd az egyes csoportok takarmányfelhasználást és értékesítést összevetettük a csoportokból kiválasztott, 580—610 kg súlyt elért 3—3 bika vágási eredményével és húsminősítésével.

1. A vizsgálatok ismertetése

1.1. Az állatcsoportok kialakítása és tartási körülményeik.

A három magyar tarka bika kísérleti csoport (A, B, C) létszáma csoportonként 14—14 db volt. A csoportokat a bikák 10 napos korában alakítottuk ki, a Hódmezővásárhelyi Állami Gazdaság Vajhádi telepén. A 3 csoport egyedeit 7 hónapos korig borjúnevelőben kötetlenül helyeztük el és azonos tejtápszeres táplálást és takarmányozást biztosítottunk. Az 1973 szeptemberében 7 hónapos bikákat 14-es csoportokban az utónevelőbe helyeztük át — egymás melletti rekeszekben —, és a hízalás végéig kötetlenül tartottuk. A hízaló szakaszban a bikák a takarmányt vályúból tetszés szerinti mennyiségben fogyasztották. Itatásra szinttartós vályúkat biztosítottunk. Az állatokat 10 napos koruktól leadásig hídmérlegen, havonta mértük.

* Állattenyésztési Tanszék

** Technológia Tanszék

1.2. Az etetett keverékek összetétele

„A” csoport: hizlaló takarmány összetétele:

35% forrólevegős lucernaliszt,

58% kukoricadara,

5% extrahált napraforgódara,

2% ásványisó-keverék.

A szalastakarmány-szükséglet biztosítására alomszalmát etettünk — tetszés szerint — az állatokkal.

„B” csoport: hizlaló takarmány összetétele

30% Boscon koncentrátum (7% karbamid-tartalommal),

70% kukoricadara,

továbbá naponta egyedenként 2 kg lucernaszéna és alomszalma, tetszés szerint.

„C” csoport: hizlaló takarmány összetétele

20% adduktus koncentrátum (nyersfehérje-tartalom 60%-a karbamid),

79% kukoricadara,

1% P-18 ásványi keverék,

továbbá naponta és egyedenként 2 kg lucernaszéna és alomszalma, tetszés szerint.

1.3. A vágás előtti és utáni minősítés, a vizsgálati minták vételezése

A három hizócsoport 42 egyedéből kiválasztottunk csoportonként 3—3 bikát, amelyeket 1974. május 3-án beszállítottunk gépjárművel a Csongrád megyei ÁHV hódmezővásárhelyi vágóhídjára (kb. 15 km távolság).

Az élő állatokat a Csongrád megyei ÁHV és az Állattenyésztési Tanszék szakembereiből álló bizottság pontozással minősítette. Az állatokat beérkezéstől számítva kb. 4 órán belül levágták, A, B, C csoport sorrendben.

Kábítás (pikkerrel), magaspályán való feldolgozás, hasítás, negyedelés után a testeket magaspálya mérlegen mérlegelték. A teljes kihülés után ismét mérték mind a négy negyedet, majd teljes csontozás után a keletkezett hús és csont mennyiséget is. A laboratóriumi minősítéshez szükséges húsrészt a m. longissimus dorsi 8—12 csigolya közé eső részéből vettük kb. 1,5 kg-nyi mennyiségben. Az egyes hizócsoportokon belül a mintákat A₁ A₂ A₃ stb. jelzéssel láttuk el.

1.4. A laboratóriumi húsvizsgálat módszerei

Az elvégzett vizsgálatok során az OHKI által kidolgozott módszerek közül változtatás nélkül alkalmaztuk

1.4.1. a fehérjetartalom Kjeldhal szerinti,

1.4.2. a nedvességtartalom 105 °C-on szárítószekrényben történő,

1.4.3. pH és végső pH Radelkisz OP 201 műszerrel történő,

1.4.4. összes pigment-tartalom fotométeres,

1.4.5. összes kötőszövet-tartalom fotométeres,

1.4.6. oldható kötőszövet-tartalom fotométeres,

1.4.7. zsírtartalom acido butirometriás,

1.4.8. főzési veszteség műanyag fóliában történő,

1.4.9. márványozottság pontozásos

meghatározását.

A húsminták felületi színét jellemző Y % értéket a C. I.-E. előírás szerint a 30 kiválasztott koordináta módszerével R 45/0 remissziós feltét alkalmazásával határoztuk meg. (8)

A hús porhanyósságának objektív mérésére a Warner—Bratzler készüléket szokás alkalmazni. Ezzel a műszerrel nem rendelkezünk, ezért Labor gyártmányú

penetrométerrel végeztük — a kísérleti előírásokat egyéb vonatkozásban betartva — penetrációmérést, azon megfontolás alapján, hogy porhanyósabb húshoz nagyobb penetrációfok tartozik. Jelen esetben csak a csoportoknál mért adatok egymáshoz viszonyított értéke ad lényeges információt. A laboratóriumi vizsgálati mérésekből átlag- és szórás-számítást végeztünk. A csoportok átlagai közötti eltérést páronként „t” próbával, a szórások között eltérést „F” próbával hasonlítottuk össze.

2. Az eredmények értékelése

2.1. Az egy hízóra eső takarmányfelhasználás

Az egy hízóbikára eső takarmányfelhasználást az 1. táblázat mutatja a hízóba állítástól a hízlalás végéig, csoportonként.

1. TÁBLÁZAT

Az egy bikára eső takarmányfelhasználás hízóba állítástól a hízlalás végéig csoportonként

A takarmány	Egység	A csoportok megnevezése		
		A hízl. nap 240	B hízl. nap 264	C hízl. nap 235
1. Megnevezése				
a) Kukorica	kg	1258	1378	1486
b) Lucernaszéna	kg	—	607	588
c) Lucernaliszt	kg	758	—	—
d) Extr. napraforgódara	kg	110	—	—
e) Addukt koncentrátum	kg	—	—	240
f) Bascon koncentrátum	kg	—	589	—
2. Beltart. értéke:				
a) Száraz. tart.	kg	1908	1976	2050
b) Keményítő ért. tart.	kg	1237	1191	1255
c) Em. ny. fehérje	kg	238	274	282

Az egyes takarmányfélések mennyiségének mérése mellett azok beltartalmi értékét is meghatároztuk. A táblázat adatai azt mutatják, hogy emészthető nyers fehérjében leggazdagabb a C legszegényebb az A keverék volt, míg a keményítő értéket figyelembe véve a legmagasabb értéket szintén a C, viszont legalacsonyabbat a B keverék adta.

2.2. Az egyes bikacsoportok hízlalási eredményei

Az A, B, C keverékkel etetett bikacsoportok jellemző adatait a 2. táblázat tünteti fel.

Az „A” csoport bikái 434 életnap és 240 hízlalási nap után átlag 590 kg súlyt értek el, ennek következtében a súlygyarapodás: egy életnapra 1265 g, egy hízlalási napra 1529 g. A csoportnál az 1 kg súlygyarapodásra jutó takarmányköltség 17,52 Ft volt.

A „B” csoport 485 napos életkorban és 264 hízlalási nap alatt 628 kg-mal a legnagyobb átlagsúlyt érte el, míg a „C” csoport átlagsúlya 485 napos korban és 235 hízlalási nap után 594 kg volt. Az előzőkből az következik, hogy a „B” csoportnál az egy életnapra eső súlygyarapodás átlaga 1214 g, míg a „C” csoportnál 1273 g. A táblázat mutatja, hogy az 1 kg súlygyarapodásra eső takarmányozási költség a csoportok között legmagasabb a „B”-nél, a „C” csoporté is meghaladja az „A” csoportét.

2. TÁBLÁZAT

Az egyes bikacsoportok hizlalási eredményei

Megnevezés	Egység	A csoportok megnevezése								
		A n=14			B n=14			C n=14		
		X	S	S%	X	S	S%	X	S	S%
Életkor beállításakor	nap	194	10,0	5,15	221	11,0	4,97	217	11,2	5,3
Életkor hizlalás végén	nap	434	16,3	3,75	485	18,6	3,83	445	15,8	3,5
Hizlalási napok száma	nap	240	—	—	264	—	—	235	—	—
Élő súly születéskor	kg	40,5	4,1	10,1	39,3	3,9	9,92	40,2	4,2	9,57
Élő súly beállításakor	kg	223	13,5	6,05	246	16,6	6,74	240	18,5	7,70
Élő súly hizlalás végén	kg	590	28,2	4,77	628	30,4	4,84	594	27,9	4,69
Rá hizlalt súly	kg	367	22,5	6,13	382	24,2	6,33	354	20,8	5,87
Egy napi száraz tak. fogy.	kg	8,85	—	—	9,75	—	—	9,82	—	—
Egy hizl. napra eső s.gy.	g	1529	124,4	8,12	1447	10,46	7,22	1506	131,2	8,71
Egy életnapra eső s.gy.	g	1265	96,6	7,63	1214	86,70	7,14	1273	92,8	7,28
Egy kg. súlygy.-ra eső tak. költség	Ft	17,52	—	—	18,91	—	—	18,16	—	—

2.3. A csoportok küllemi elbírálása

A 7 tagú bizottság által pontozással végzett küllemi bírálat adatait a 3. táblázat tartalmazza.

3. TÁBLÁZAT

A vágásra került hízóbikák küllemi minősítése

Testtáji megnevezése	Adható max. pont	„A” csop. n=3	„B” csop. n=0	„C” csop. n=3
Mellkas, szegycsont, lapocka	10	8,3	9,3	8,7
Hát—ágyék	15	14,0	14,0	13
Far—comb	15	13,3	13,3	13,3
Összbenyomás	10	9,0	9,0	8,3
Összesen	50	44,6	45,6	43,3

A kedvező testformákra adható max. 50 pontból legtöbbet a „B” csoportból kiválasztott 3 bika kapta, ezt a csoportot követi az „A”, majd végül a „C” csoport.

2.4. A vágási eredmények értékelése

A vágási kitermelésre vonatkozó adatokat a 4. táblázat tartalmazza.

4. TÁBLÁZAT

Vágási és csontozási eredmények átlagai csoportonként

Megnevezés	A csop. n=3	B. csop. n=3	C. csop. n=3
Élő súly szállítás előtt kg	601	613	612
Fizetendő nettósúly kg	565	576	577
Szállítási veszteség %	3,9	4,1	3,5
Hasított súly kg	336,7	335	344,4
%	59,6	58,2	59,7
Faggyú, vesefaggyú kg	10,4	11,15	11,8
%	3,08	3,3	3,42
Szín hús kg	269,26	271,35	271,20
%	79,9	81,00	78,60
Csont kg	57,0	52,5	61,8
%	16,9	15,67	17,9

A vágóhídi elszámolás alapját a fizető nettósúly (élő súly — 6%) képezi. A főtermék kihozattal %-os értéke (hasított súly) legnagyobb a „C” csoportnál, vele közel azonos az „A” csoporté, és a legalacsonyabb a „B” csoporté.

A testek teljes csontozása után a szín hús-termelést a főtermék súlyához viszonyítottuk, ez % arányban legnagyobb értéket a „B” csoportnál, a legkisebbet a „C” csoportnál mutatja. A faggyútartalom közel azonos mindhárom csoportnál.

2.5. A laboratóriumi húsminősítés

A húsminősítés laboratóriumi módszereit összefoglaló közlemény (7.) az egyes metodikák pontos leírását tartalmazza, ennek alapján az 1.4. pontban közöltek figyelembevételével végeztük a vizsgálatokat, amelyek számszerű eredményét az 5. táblázat mutatja.

5. TÁBLÁZAT

A három bikacsoport laboratóriumi húsmínősítésének eredményei

Csoportok megnevezése		A vizsgálati eredmények				Zsirt. %	Főzési veszt. %	Penetráció fok.	pH			Világossági tény. Y%	Össz. pigment %	Küllemi pontszám	
		Víz. %	Fehérjet. %	Kötőszöv. t. %	Oldh. köt. sz. %				45	24 h	72 h			f	K
„A”	n	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
	k	3	2	2	2	2	1	8	9	9	9	2	4	10	10
	\bar{x}	76,1 ⁺⁺	20,86	0,59	43,9	0,96 ⁺	31,3	23,6 ⁺	6,81	5,97	6,10	10,9	0,411	0,75	0,25
	s ²	0,09 [□]	0,55	—	—	—	—	77,6	0,17 [□]	0,07 [□]	0,02	—	—	—	—
„B”	n	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
	k	3	2	2	2	2	1	8	9	9	9	2	4	10	10
	\bar{x}	75,9	21,02	0,38	70,7	0,63	35,1	38,8	6,92	5,87	5,96	8,5	0,528	0,58	0,16
	s ²	1,57	1,35	—	—	—	—	57,8 ^{□□□}	0,05 ^{□□□}	0,03 ^{□□□}	0,02	—	—	—	—
„C”	n	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
	k	3	2	2	2	2	1	8	9	9	9	2	4	10	10
	\bar{x}	74,8	22,42	0,43	35,7	1,11	34,5	30	6,9	6,03	6,14	8,75	0,561	1,33	0,33
	s ²	1,12 ^{□□}	8,4	—	—	—	—	133,9 ^{□□}	0,14	0,09	0,03	—	—	—	—

Jelölések: n a csoportból vizsgált minták száma
 k a vizsgálatok ismétléseinek száma
 f faggyútartalom fényképpel való összehasonlítás alapján
 K kötőszövetartalom fényképpel való összehasonlítás alapján

Szignifikáns különbség t F

próba alapján

A—B minták között + □

A—C minták között ++ □□

C—B minták között +++ □□□

Azt tapasztaltuk, hogy a vizsgálati eredményekben rejlő információk összegzésére, valamilyen komplex „minőségmutató” képzésére nincs módszer az irodalomban. Ennek oka nyilván abban is található, hogy a marhatest minőség a felhasználási cél — amely nagyon változó lehet — szerint különbözően ítéltető meg. (Például meleg húsból pépgyártásra szánt testnél a végső pH értéknek nyilván nincs jelentősége, míg a hűtésre, tárolásra szánt húsoknál döntő lehet; ugyanez áll a felületi színre ipari felhasználás, illetve export minősítés esetén stb.)

Azt gondoljuk, hogy a minősítési adatok külön-külön történő értékelése helyett célszerű azok összekapcsolt értékelését végezni, az egymással összefüggésben levő paraméterek figyelembevételével.

Az eredmények értékelését az alábbi „funkcionális” kapcsolatok alapján kíséreljük meg:

2.5.1. Fehérjetartalom — víztartalom — pH (kezdeti és végső) — főzési veszteség.

2.5.2. Fehérjetartalom — kötőszövettartalom — oldható kötőszövettartalom — porhanyósság — küllemi megjelenés.

2.5.3. pH — összespigmenttartalom — felületi szín (Y%).

2.5.4. Zsírtartalom — küllemi megjelenés, márványozottság.

2.5.1. Fehérjetartalom, víztartalom, pH és főzési veszteség.

A fehérjetartalom meghatározások a 3 bikacsoport adatai között nem mutattak szignifikáns különbséget.

A víztartalom átlagértékei a „t” próba alapján az „A” és „C” csoport között szignifikáns eltérésre utalnak. Mutatószámként képeztük még a víz/fehérje értéket is, amely legkisebb értéket a „C” csoportnál (3,33) mutatta, ezt követte a „B” csoport (3,61) és az „A” csoport (3,64).

A 45 perc utáni pH-mérés mindhárom csoportnál normális értéket mutatott és az átlagok közötti eltérés nem szignifikáns. Ezt figyelemre méltónak tekintjük, a kötetlen tartású bikák feldolgozásának technológiája szempontjából is. A 24 órás pH-érték a „B” csoportnál szignifikánsan alacsonyabb a „C” csoporténál. Ugyanez áll a 72 órás mérésnél is, így eltarthatóság szempontjából az alacsonyabb pH-jú „B” csoport a legjobbnak minősíthető.

Főzési veszteség szempontjából az optimális értéket az „A” csoportba tartozó húsok mutatták, ezt a viszonylag végig magas pH-értékkel magyarázhatjuk.

2.5.2. Fehérjetartalom, összes és oldható kötőszövettartalom, porhanyósság, küllemi megjelenés

A Kjeldhal-módszer szerinti fehérjemeghatározás nem tesz különbséget az izomszöveti és kötőszöveti eredetű fehérjetartalom között. Az előírt módszerekkel az oxiprolinban kifejezett összes kötőszövet és külön az oldható kötőszövet tartalmat is meghatároztuk. A fényképpel történő összehasonlítást (a kötőszöveti sővényeket illetően), illetve a penetráció mérést is elvégezve az alábbi összképet alkottuk a vizsgált mintákról.

Az összes kötőszövettartalom legalacsonyabb értékű a „B” csoportnál, az oldható kötőszövettartalom a legnagyobb %-os értéket mutatja. A küllemi megjelenés a kötőszövet elbírálásával, valamint a legnagyobb penetrációfokkal összhangban van: a leporhanyósabbnak ez a minta tekinthető.

Az „A” csoport mintái közepes oldható kötőszövettartalom és küllemi megjelenés mellett, összes kötőszövettartalomra nézve a legnagyobb értéket mutatják. A penetrométeres mérésnél ez a minta volt a legellenállóbb.

A „C” csoport mintái közepes helyet foglaltak el összes kötőszövettartalom és penetrációfok vonatkozásában, legalacsonyabb volt az oldható kötőszövet %, legnagyobb a küllemi megjelenésben a kötőszövet pontszáma.

2.5.3. Összes pigmenttartalom, felületi szín, pH

A nyers hús színét az izomfesték — mioglobin — és származékai: oximioglobin, metmioglobin mennyisége és ezek aránya határozzák meg. A kedvező világos vörös szín kialakulásához az kell, hogy a felületen több oximioglobinn legyen; a túl nagy mioglobin koncentráció és a metmioglobin-képződés nem előnyös. A kötetlen tartású szarvasmarhánál ismert a „DFD” jelleg kialakulása, ami sötét hús-felülettel jár.

A 3 csoportból a legvilágosabb (legmagasabb Y %) mintát az „A” csoportnál találtuk, ennek a csoportnak legalacsonyabb az össz-pigmenttartalom értéke is.

A „B” minta színe volt a legsötétebb, míg a „C” minta mindenben középső helyet foglalt el. A „C” minta „B”-től szignifikánsan különböző pH-ja a felületi szín mérőszámában nem mutatkozik.

2.5.4. Zsírtartalom — küllemi megjelenés márványozottsága

Az acidobutirometriás módszerrel meghatározott zsírtartalom alapján a „C” csoport érte el a legmagasabb értéket. Ezt a pontozók a „márványozottság” bírálatánál is észlelték. Az „A” csoport mintája középső, a „B” csoport a legkisebb zsírtartalom értéket mutatja, az érzékszervi minősítéssel egybehangzóan.

3. Következtetések

A hazai hústermelés mennyiségi és minőségi fokozásához a tenyésztői és fogyasztói — felhasználói szemléletet egymáshoz közelíteni kell. A közös nézet kialakításához az objektív módszerekkel meghatározott adatok, eredmények sokasága, és a belőlük levont helyes következtetés vezethet.

E célt kívántuk szolgálni a 3 bikacsoport tenyésztési adatainak és vágóhídi, illetve laboratóriumi húsmínősítési adatainak közlésével.

Megállapítottuk, hogy mindhárom takarmányozási módszerrel előállított vágómarha export „A” minőséget ért el, húsmínőségeik között sem volt lényeges eltérés. A felmerült különbségek okainak egyértelmű megállapításához a jelenleg vizsgált mintaszám nem elegendő, ezért vizsgálatainkat tovább folytatjuk.

Vizsgálatainkat azzal a végkövetkeztetéssel zárjuk, hogy az azonos minőségű hús előállításához célszerű a legolcsóbb takarmányozási technológiát felhasználni.

IRODALOM

1. Mikó J.—Sófalvy F.—Tóbiás P.: Adatok magyar tarka növendék hizóbikákkal etetett eltérő vastartalmú száraz takarmánykeverékek kihasználásának alakulásáról. Tud. Közlemények. Élelmiszeripari Főiskola, Szeged, 3, 93—98. (1973)
2. Mikó J.: Szarvasmarha-hústermelés intenzív hizlalással „Állattenyésztési Napok 1969” Ff. Mg. Technikum Hódmezővásárhely.
3. Czako J.—Nagy Z.-né—Guba S.-né: Az eltérő intenzitású takarmányozás hatása a növendék bikák növekedésére, takarmányértékesítésére és vágóértékére. Kísérletügyi Közlemények LV/B 3, (1965)
4. Rácz L.: A különféle takarmányok etetésének eredményei a növendék marhahizlalásban. Vágóállat és Hústermelés 4, 11—19. (1971)

5. *Banke A.*; A takarmányozás szerepe az állat és állati termékek minőségének javításában.
Vágóállat és Hústermelés 5, 3—12. (1973)
6. *Wolf Gy.*; A húsmínőségről az állattenyésztőknek.
Vágóállat és Hústermelés 6, 7—19. (1973)
7. *Körmendy L.—Losonczy S-né—Ganter Gy.—Mihályé Gy-né*: A marhahús minőségének laboratóriumi módszerei.
Húspar 6, 241—250. (1972)
8. *McKimery, F.—Little, A.*: Color of Foods.
Westport P. C. London, 1962.

EFFECT OF VARIOUS DRY MIXED FODDERS ON THE INCREASE IN WEIGHT AND THE MEAT-QUALITY OF YOUNG BULLS

J. Mikó and T. Huszka

A study was made of the fodder-utilization of three groups of young Hungarian pied bulls ($n=14$) fed with different feeds (A, B, C) in the fattening period, and then, after the slaughtering of three bulls per group, the resulting slaughtering and boning data were examined. Feeding with all three feed mixtures resulted in the three bulls selected being classified as of „export A” quality.

Samples taken from the m. long. dorsi of the quartered bodies were subjected to laboratory quality control by determination of the protein, water, fat, total and soluble connective tissue, and total pigment contents, the surface colour, the cooking loss, the friability, the marbling and the pH.

The results were evaluated statistically.

Since neither the slaughterhouse nor the laboratory tests revealed significant differences between the slaughtered individuals, of the three feed mixtures the cheapest „A” mixture is recommended for the fattening technology.

DIE WIRKUNG DES VERFÜTTERNES VERSCHIEDENER TROCKENFUTTERGEMISCHE AUF DIE GEWICHTSVERMEHRUNG UND DIE FLEISCHQUALITÄT VON JUNGBULLEN

J. Mikó—T. Huszka

Es wurde die Futternutzung bei mit drei verschiedenen Futtermischungen (A, B, C) gefütterten „Magyar Tarka”-Jungbullengruppen ($n=14$) während der Mästungsperiode, sowie die nach dem Abschachten von je drei Bullen pro Gruppe erhaltenen Fleisch und Knochenbefunde untersucht. Aus der Verfütterung aller drei Futtergemische resultierten Bullen mit der Qualifizierung „Export A”.

Die aus dem M. long. dorsi der gevierteilten Körper der Tiere entnommenen Proben wurden mittels Laboratoriumsuntersuchungen durch Bestimmung ihres Eiweiss-, Wasser-, Fett-, Gesamtund löslichen Bindegewebs- und Gesamtpigmentgehaltes, der Oberflächenfarbe, des Kochverlustes, der Mürbheit, der Marmoriertheit und der pH-Werte beurteilt.

Die Resultate wurden statistisch ausgewertet.

Nachdem werden die Schlachtbankqualifizierung, noch die Laboratoriumsuntersuchungen der aus den unterschiedlich ernährten Gruppen geschlachteten Individuen hinsichtlich der drei Futtergemische wesentliche Abweichungen feststellen liessen, empfehlen die Verfasser die mit dem billigsten Futtergemisch „A” durchgeführte Mästungstechnologie.

ВЛИЯНИЕ СКРАМЛИВАНИЯ СМЕСИ РАЗЛИЧНЫХ СУХИХ КОРМОВ НА ПРИРОСТ ВЕСА И КАЧЕСТВО МЯСА МОЛОДЫХ БЫЧКОВ

И. Мико—Т. Хуска

Авторы анализировали использование кормов в период откорма в группе молодых бычков ($n=14$) венгерской пёстрой породы, вскармливаемых тремя различными смесями (А, Б, С), а также данные по убою и разделке трёх бычков из каждой группы. При откорме каждой из трёх смесей выбранные бычки получили оценку «экспорт А».

В пробах, взятых из *m. long. dorsi* четвергованных туш, лабораторным путём определяли содержание белка, воды, жира, общей и растворимой соединительной ткани, общего содержания пигментов, цвет поверхности, потери при варке (уварка), рыхлость, мраморность и показатель p_H .

Результаты оценивались статистическим методом.

Поскольку ни оценка при убое, ни лабораторные исследования не дали существенных отклонений по вариантам с тремя различными кормовыми смесями, авторы рекомендуют откорм смесью А как наиболее дешёвой.